

10/155260
First Hit

End of Result Set

L3: Entry 1 of 1

File: JPAB

Jun 18, 1996

PUB-NO: JP408157346A

DOCUMENT-IDENTIFIER: JP 08157346 A

TITLE: ULTRAVIOLET ABSORBING SKIN COSMETIC

PUBN-DATE: June 18, 1996

INVENTOR-INFORMATION:

NAME

COUNTRY

MATSUDA, HAKU

ITO, KENZO

BABA, KATSUYA

TANIGUCHI, KAZUYO

NISHI, TOYOYUKI

ASSIGNEE-INFORMATION:

NAME

COUNTRY

SHISEIDO CO LTD

NIPPON SHINYAKU CO LTD

APPL-NO: JP06330690

APPL-DATE: December 7, 1994

INT-CL (IPC): A61K 7/42; A61K 7/00; A61K 7/48; A61K 35/78

ABSTRACT:

PURPOSE: To obtain a skin cosmetic containing the extract of a Zingiberaceae Lindl. plant, high in safety and photostability, and excellent in an UV absorbing effect.

CONSTITUTION: The UV absorbing skin cosmetic contains 0.005-30wt.% (as dry weight) of the extracts of one or more plants selected from Kaempferia galanga L., Kaempferia pulchra Ridl., Kaempferia roscoveana wall., and Kaempferia rotunda L., belonging to the Kaempferia L. plant. The skin cosmetic may further be blended with various kinds of components generally used for other cosmetics, quasidugs, medicines, etc., and prepared in the preparation form of a liquid, a milky lotion, a cream or a stick. The extract is obtained by extracting the rhizomes or tubers of the Zingiberaceae Lindl., with an organic solvent (e.g. hexane) and further subjecting the left rhizomes or tubers to steam distillation. The skin cosmetic absorbs the UV light in the UV-A region and/or the UV-B region.

COPYRIGHT: (C)1996,JPO

(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開平8-157346

(43) 公開日 平成8年(1996)6月18日

(51) Int.Cl. ⁶	識別記号	庁内整理番号	F I	技術表示箇所
A 6 1 K	7/42			
	7/00	K		
	7/48			
	35/78	ADA C	8217-4C	

審査請求 未請求 請求項の数 7 F D (全 18 頁)

(21) 出願番号	特願平6-330690	(71) 出願人	000001959 株式会社資生堂 東京都中央区銀座7丁目5番5号
(22) 出願日	平成6年(1994)12月7日	(71) 出願人	000004156 日本新薬株式会社 京都府京都市南区吉祥院西ノ庄門口町14番地
		(72) 発明者	松田 伯 神奈川県横浜市港北区新羽町1050番地 株式会社資生堂第一リサーチセンター内
		(74) 代理人	弁理士 岩橋 祐司

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 紫外線吸収性皮膚化粧料

(57) 【要約】

【構成】 ショウガ科植物(Zingiberaceae Lindl.)抽出物を含有することを特徴とする皮膚化粧料。また、前記ショウガ科植物(Zingiberaceae Lindl.)抽出物がバンウコン属植物(Kaempferia L.)の抽出物であることを特徴とする皮膚化粧料。また、前記抽出物が、該植物をメタノール、エタノール又はヘキサンで抽出して得られた抽出物であることを特徴とする皮膚化粧料。

【効果】 安全性、光安定性が高く、しかも優れた紫外線吸収効果を有する。

【特許請求の範囲】

【請求項1】 ショウガ科植物(Zingiberaceae Lindl.)の抽出物を含有することを特徴とする皮膚化粧料。

【請求項2】 請求項1記載の皮膚化粧料において、ショウガ科植物(Zingiberaceae Lindl.)の抽出物がバンウコン属植物(Kaempferia L.)の抽出物であることを特徴とする皮膚化粧料。

【請求項3】 請求項1又は2記載の皮膚化粧料において、ショウガ科植物(Zingiberaceae Lindl.)の抽出物が、バンウコン属植物(Kaempferia L.)に属するバンウコン(Kaempferia galanga L.)、ケンペリア ギルバーティー(Kaempferia gilbertii Bull)、ケンペリア プルクラ(Kaempferia pulchra Ridl.)、ケンペリア ロスコエアナ(Kaempferia roscoeana wall.)、ケンペリア ロツンダ(Kaempferia rotunda L.)の中から選ばれた少なくとも1種以上の抽出物であることを特徴とする皮膚化粧料。

【請求項4】 請求項1～3記載の皮膚化粧料において、ショウガ科植物(Zingiberaceae Lindl.)の抽出物がバンウコン属植物(Kaempferia L.)の根茎又は塊茎から抽出された抽出物であることを特徴とする皮膚化粧料。

【請求項5】 請求項1～4記載の皮膚化粧料において、ショウガ科植物(Zingiberaceae Lindl.)の抽出物が、バンウコン属植物(Kaempferia L.)をメタノール又はエタノールで抽出して得られた抽出物であることを特徴とする皮膚化粧料。

【請求項6】 請求項1～4記載の皮膚化粧料において、ショウガ科植物(Zingiberaceae Lindl.)の抽出物が、バンウコン属植物(Kaempferia L.)をヘキサンで抽出して得られた抽出物であることを特徴とする皮膚化粧料。

【請求項7】 請求項1～6記載の皮膚化粧料において、ショウガ科植物(Zingiberaceae Lindl.)の抽出物が、溶媒で抽出して得られた抽出物を、さらに水蒸気蒸留して得られた抽出物であることを特徴とする皮膚化粧料。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【産業上の利用分野】本発明は皮膚化粧料、特に紫外線吸収効果を有する植物抽出物を含有する安全性の高い紫外線吸収性皮膚化粧料に関するものである。

【0002】

【従来の技術】太陽光線に含まれる紫外線は、皮膚科学的には400nm～320nmの長波長紫外線(UV-A)、320nm～290nmの中波長紫外線(UV-B)、290nm以下の短波長紫外線(UV-C)に分類される。このうち、290nm以下の波長の紫外線は、オゾン層によって吸収され、地表に到達しない。地表に届く紫外線は、人間の皮膚に様々な影響を及ぼす。地上にまで達する紫外線の内で、UV-Bは皮膚の紅斑

や水泡を形成し、メラニン形成も促進する。一方、UV-Aは皮膚の褐色化を惹起し、皮膚の弾力性の低下及びシワの発生を促進し急激な老化をもたらす。また、紅斑反応の開始を促進し、或いはある種の患者に対してはこの反応を増強し、更に光毒性或いは光アレルギー反応の原因とさえなり得る。このような紫外線の有害性から皮膚を保護するために、各種紫外線吸収剤が開発されてきた。

【0003】化学合成による多種多様な紫外線吸収剤としては、例えば、ジベンゾイルメタン誘導体、ベンゾフェノン誘導体、ウロカニン酸、p-アミノ安息香酸、2-エチルヘキシルp-メトキシシナメートなどが挙げられ、これらは実際に化粧料に配合され、紫外線の予防に用いられている。

【0004】

【発明が解決しようとする課題】しかしながら、従来の化学合成による紫外線吸収剤を配合した日焼け防止化粧料は光感作性等の点で安全性に問題があり、配合量が制限されるなど化粧品原料の中では最も問題のある薬剤である。一方、天然物由来のものは一般に作用が温和で安全性が高く、多量に配合することも可能であるが、紫外線吸収剤としては吸収波長が270nm以下の短波長の紫外線を吸収するものが多く、問題となるUV-A及び/又はUV-B領域の波長の紫外線を吸収するものは余りなく、いまだ満足すべき効果を発揮するものは得られていなかった。本発明はこのような従来技術の課題に鑑みなされたものであり、その目的は天然物より得られる安全性が高い物質で、しかもUV-A及び/又はUV-B領域に吸収を有する紫外線吸収剤およびこれを含有する皮膚化粧料を提供することにある。

【0005】

【課題を解決するための手段】本発明者らは、前記目的を達成するために鋭意検討した結果、特定のショウガ科植物(Zingiberaceae Lindl.)の抽出物に優れた紫外線吸収能が存在し、この抽出物を配合することによって安全なサンケア製品が得られることができることを見出し、本発明を完成するに至った。本発明の皮膚化粧料は、ショウガ科植物(Zingiberaceae Lindl.)の抽出物を含有することを特徴とする。

【0006】本発明の皮膚化粧料は、一つにはショウガ科植物(Zingiberaceae Lindl.)の抽出物がバンウコン属植物(Kaempferia L.)の抽出物であることを特徴とする。本発明の皮膚化粧料は、一つにはショウガ科植物(Zingiberaceae Lindl.)の抽出物が、バンウコン属植物(Kaempferia L.)に属するバンウコン(Kaempferia galanga L.)ケンペリア ギルバーティー(Kaempferia gilbertii bull)、ケンペリア プルクラ(Kaempferia pulchra Ridl.)、ケンペリア ロスコエアナ(Kaempferia roscoeana Wall.)、ケンペリア ロツンダ(Kaempferia rotunda L.)の中から選ばれた少なくとも1種以上の

抽出物であることを特徴とする。

【0007】本発明の皮膚化粧料は、一つにはショウガ科植物(Zingiberaceae Lindl.)の抽出物がバンウコン属植物(Kaempferia L.)の根茎又は塊茎から抽出された抽出物であることを特徴とする。本発明の皮膚化粧料は、一つにはショウガ科植物(Zingiberaceae Lindl.)の抽出物が、バンウコン属植物(Kaempferia L.)をメタノール又はエタノールで抽出して得られた抽出物であることを特徴とする。

【0008】また、本発明の皮膚化粧料は、一つにはショウガ科植物(Zingiberaceae Lindl.)の抽出物が、バンウコン属植物(Kaempferia L.)をヘキサンで抽出して得られた抽出物であることを特徴とする。

【0009】また、本発明の皮膚化粧料は、一つにはショウガ科植物(Zingiberaceae Lindl.)の抽出物が、溶媒で抽出して得られた抽出物を、さらに水蒸気蒸留して得られた抽出物であることを特徴とする。本発明に係る抽出物は前記植物の根茎、塊茎の部位を用いて抽出されることが好適である。

【0010】本発明で用いる植物抽出物の抽出方法としては、前記植物を溶媒、例えば、メタノール、エタノール、プロピルアルコール、イソプロピルアルコール、ブタノール、イソブタノール等の低級アルコール或いは含水低級アルコール、プロピレングリコール、1, 3-ブチレングリコール等の多価アルコール或いは含水多価アルコール、ヘキサン、アセトン、酢酸エチルエステル等の各種有機溶媒により抽出し、溶媒を留去することにより得ることができる。これら溶媒の中でも、特に、メタノール、エタノール又はヘキサンは本発明で用いる植物に対する浸潤性が良好で、抽出効率や収量の点で好ましく、さらにこの溶媒の中でも、ヘキサンは抽出効率や収量の点で特に好ましい。

【0011】また、紫外線吸収剤に要求される性質として、太陽光線下でも紫外線吸収能が低下しない、いわゆる光安定性を有することが重要である。光安定性に優れた紫外線吸収剤を配合した化粧料は紫外線吸収効果が安定して発揮される。本発明者らは、前記メタノール、エタノール又はヘキサンによる抽出物は光安定性に優れることを見出した。また、本発明に係る抽出物はその色や匂いを除いてより使用しやすくするために、活性炭やカラムクロマトグラフィー、水蒸気蒸留等を用いて、本発明の効果を損わない程度に精製を行っても良い。この精製方法の中でも本発明においては水蒸気蒸留が好ましく、紫外線吸収効果と光安定性の効果にほとんど影響を与えることなく精製を行なうことができる。このような精製物もまた、本発明の皮膚外用剤に用いることができる。

【0012】本発明の紫外線吸収性皮膚化粧料全量における植物抽出物の配合量は、乾燥物として0.005～30重量%が好ましい。配合量が0.005重量%未満

であると紫外線吸収効果が十分に発揮されず、また30重量%以上配合してもコストが高くなり現実的でない。本発明の皮膚化粧料においては、ショウガ科植物(Zingiberaceae Lindl.)由来の抽出物を少なくとも1種以上含有するものである。

【0013】また、本発明の紫外線吸収皮膚化粧料は前記の必須成分に加え、必要に応じて本発明の効果を損わない範囲内で、化粧料、医薬部外品、医薬品等に一般に用いられる各種成分、水性成分、保湿剤、増粘剤、防腐剤、酸化防止剤、香料、色剤、薬剤等を配合することができる。例えば、固体状或いは液状パラフィン、クリスタルオイル、セレシン、オゾケライト、モンタンロウ等の炭化水素類、シリコン油類、オリーブ油、地口油、カルナウバロウ、ラノリンのような植物性もしくは動物性油脂やロウ、更にステアリン酸、パルミチン酸、オレイン酸、グリセリンモノステアリン酸エステル、グリセリンモノオレイン酸エステル、イソプロピルミリスチン酸アロピル、イソプロピルステアリン酸エステルのような脂肪酸又はそのエステル類、分岐脂肪酸の一種アルコール又は多価アルコールのエステル類、エチルアルコール、イソプロピルアルコール、セチルアルコール、パルミチルアルコール等のアルコール類、グリコール、グリセリン、ソルビトール等の多価アルコール類又はそのエステル類、非イオン性界面活性剤、アニオン性界面活性剤、カチオン性界面活性剤のような界面活性剤を挙げることができる。

【0014】また、本発明には下記植物抽出物や薬剤も適宜配合することができる。例えば、トウガラシ、ヨウタイ、アロエ、クコ、ヨモギ、カラシ、イネ、マンケイシ、マンネンロウ、コッサイホ、エニシダ、リンドウ、タンジン、ヘチマ、キキョウ、マツ、クジン、ベニバナ、メギ、ビンロウジ、ユーカリ、カゴソウ、モクロウ、ゴシツ、サイコ、チャ、シンイ、ワサビ、ジョテイシ(ジョテイジツ)、オランダセンニチ、クチナシ、ウスバサイシン、ニンニク、ハッカ、ヨクイニン、キリンケツ、ヤシ、ゴボウ、カンゾウ、ホップ、キク、ラッキョ、ニラ、ネギ、タマネギ、セネガ、アマチャヅル、マンネンタケ、ジオウ、グリチルリチン酸モノアンモニウム、グリチルレチン酸、グリチルリチン、ゴマ、センキュウ、カシュウ等が挙げられる。また、本発明の紫外線吸収性皮膚化粧料の剤型は任意であり、例えば液状、乳液状、クリーム状、スティック状等の剤型をとることができる。

【0015】

【実施例】以下、本発明の好適な実施例を説明する。尚、本発明はこれらに限定されるものではない。また、配合量は他に指定がない限り重量%で示す。

【0016】抽出例1

まず、バンウコン(Kaempferia galanga L.)の根茎からの有効抽出画分の抽出法について説明する。

①原料

バンウコン (*Kaempferia galanga* L.) の根茎粉碎品 1000 g

②抽出

前記バンウコン (*Kaempferia galanga* L.) 根茎粉碎品 1000 g にメタノール 1 L を加え、温度 30℃、時間 3 時間、回転攪拌数 100 rpm で抽出操作を行った。又、更に新たなメタノール 1 L を用いて同様に抽出操作を行った。

③加圧濾過

前記②で得られた抽出液を、窒素 0.1 kg/cm² 以下の加圧力を付加した状態で、濾紙 No. 2 により濾過を行った。

④濃縮

前記③で得られた濾液について、温度 25～30℃、減圧度 60～65 torr で減圧濃縮を行った。この結果、メタノール抽出物 37.40 g が得られた。

【0017】抽出例 2

次に、ケンペリア ギルバーティー (*Kaempferia gilbertii* Bull) の根茎からの有効抽出画分の抽出法について説明する。

①原料

ケンペリア ギルバーティー (*Kaempferia gilbertii* Bull) の根茎粉碎品 100 g

②抽出

前記ケンペリア ギルバーティー (*Kaempferia gilbertii* Bull) 根茎粉碎品 100 g にメタノール 500 ml を加え、温度 30℃、時間 3 時間、回転攪拌数 100 rpm で抽出操作を行った。

③加圧濾過

前記②で得られた抽出液を、窒素 0.1 kg/cm² 以下の加圧力を付加した状態で、濾紙 No. 2 により濾過を行った。

④濃縮

前記③で得られた濾液について、温度 25～30℃、減圧度 60～65 torr で減圧濃縮を行った。この結果、メタノール抽出物 5.36 g が得られた。

【0018】抽出例 3

ケンペリア プルクラ (*Kaempferia pulchra* Ridl.) の根茎よりの有効抽出画分の抽出法について説明する。

①原料

ケンペリア プルクラ (*Kaempferia pulchra* Ridl.) の根茎粉碎品 100 g

②抽出

前記ケンペリア プルクラ (*Kaempferia pulchra* Ridl.) 根茎粉碎品 100 g にエタノール 500 ml を加え、温度 30℃、時間 3 時間、回転攪拌数 100 rpm で抽出操作を行った。

③加圧濾過

前記②で得られた抽出液を、窒素 0.1 kg/cm² 以

下の加圧力を付加した状態で、濾紙 No. 2 により濾過を行った。

④濃縮

前記③で得られた濾液について、温度 25～30℃、減圧度 60～65 torr で減圧濃縮を行った。この結果、エタノール抽出物 2.5 g が得られた。

【0019】抽出例 4

ケンペリア ロスコエアナ (*Kaempferia roscoeana* Walp.) の全草からの有効抽出物画分の抽出法について説明する。

①原料

ケンペリア ロスコエアナ (*Kaempferia roscoeana* Walp.) の全草粉碎品 300 g

②抽出

前記ケンペリア ロスコエアナ (*Kaempferia roscoeana* Walp.) の全草粉碎品 300 g にメタノール 500 ml を加え、温度 30℃、時間 3 時間、回転攪拌数 100 rpm で抽出操作を行った。又、更に新たなメタノール 500 ml を用いて同様に抽出操作を行った。

③加圧濾過

前記②で得られた抽出液を、窒素 0.1 kg/cm² 以下の加圧力を付加した状態で、濾紙 No. 2 により濾過を行った。

④濃縮

前記③で得られた抽出液について、温度 25～30℃、減圧度 60～65 torr で減圧濃縮を行った。この結果、メタノール抽出物 9.74 g が得られた。

【0020】抽出例 5

ケンペリア ロツンダ (*Kaempferia rotunda* L.) の根茎からの有効抽出物画分の抽出法について説明する。

①原料

ケンペリア ロツンダ (*Kaempferia rotunda* L.) の根茎粉碎品 100 g

②抽出

前記ケンペリア ロツンダ (*Kaempferia rotunda* L.) の根茎粉碎品 100 g にメタノール 500 ml を加え、温度 30℃、時間 3 時間、回転攪拌数 100 rpm で抽出操作を行った。

③加圧濾過

前記②で得られた抽出液を、窒素 0.1 kg/cm² 以下の加圧力を付加した状態で、濾紙 No. 2 により濾過を行った。

④濃縮

前記③で得られた抽出液について、温度 25～30℃、減圧度 60～65 torr で減圧濃縮を行った。この結果、メタノール抽出物 3.7 g が得られた。

【0021】抽出例 6

バンウコン (*Kaempferia galanga* L.) の根茎からの有効抽出画分の抽出法について説明する。

①原料

10

20

30

40

50

バンウコン(*Kaempferia galanga* L.)の根茎粉砕品100g

②抽出

根茎粉砕品100gにヘキサン500mlを加え温度60℃、時間3時間にて還流抽出した。

③加圧濾過

前記②で得られた抽出液を窒素0.1kg/cm²以下の加圧力を付加した状態で濾紙No. 2により濾過を行なった。

④濃縮

前記③で得られた抽出液について、温度25～30℃、減圧度60～65torrで減圧濃縮した。この結果、ヘキサン抽出物4.5gが得られた。

【0022】抽出例7

バンウコン(*Kaempferia galanga* L.)の根茎からの有効抽出画分の抽出方法について説明する。

①原料

バンウコン(*Kaempferia galanga* L.)の根茎粉砕品100g

②抽出

根茎粉砕品100gにヘキサン500mlを加え、温度60℃、時間3時間にて還流抽出した。その後、さらに水100mlを順次3回加え、水蒸気蒸留した。

③加圧濾過

前記②で得られた抽出液について、窒素0.1kg/cm²以下の加圧力を付加した状態で、濾紙No. 2により濾過を行なった。

④濃縮

前記③で得られた抽出液について、温度25～30℃、減圧度60～65torrで減圧濃縮を行なった。この結果、ヘキサン抽出後水蒸気蒸留した抽出物4.5gを得た。*

配合例1 クリーム

A. 油相

ステアリン酸	4.0%
ステアリルアルコール	4.0
グリセリンモノステアリン酸エステル	8.0
ビタミンEアセテート	0.5
香料	0.4
エチルパラベン	0.1
ブチルパラベン	0.1
プロピルパラベン	0.1
バンウコン (<i>Kaempferia galanga</i> L.) 根茎抽出物(抽出例1)	0.3

B. 水相

1, 3-ブチレングリコール	10.0
プロピレングリコール	8.0
グリセリン	2.0
水酸化カリウム	0.4
精製水	残余

〔製法〕バンウコン根茎抽出物を含む油相Aの各成分を※50※順次溶解し、油相Aを製造した。同様に水相Bの各成分

*本抽出例で得られた抽出物は、臭いの点で改善された抽出物であった。

【0023】試験例1 紫外線吸収スペクトルの測定
前記抽出例1、6及び7の抽出物をそれぞれ濃度10ppmとなるようにエタノールに溶解し、紫外線吸収スペクトルを測定した。その結果をそれぞれ図1～3に示す。これらから明らかなように、バンウコン(*Kaempferia galanga* L.)のメタノール抽出物、ヘキサン抽出物及びヘキサン抽出後水蒸気蒸留した抽出物は、UV-A及びUV-B領域に紫外線吸収能を有していた。また、メタノール抽出物に比べて、ヘキサン抽出物及びヘキサン抽出後水蒸気蒸留抽出物の方が高い紫外線吸収能を有していた。さらに、ヘキサン抽出後に水蒸気蒸留を行なっても、紫外線吸収効果には全く影響がなかった。

【0024】試験例2 光安定性試験

次に本発明者らは、本発明にかかる植物抽出物の光安定性について検討した。すなわち、前記抽出例1の抽出物を濃度10ppmとなるようにエタノールに溶解してガラス製サンプルビンに充填し、キセノンランプ照射を30時間(夏場の約10日に相当)行った。キセノンランプ照射の前後に紫外線吸収スペクトルを測定し、その紫外線吸収能を比較した。その結果を図4に示す。その結果、何れの抽出物の紫外線吸収スペクトルにおいても吸光度が若干低下する程度で、基本的な波形は殆ど変化していなかった。また、抽出例6、7についても同様な効果を有していた。

【0025】以上のことから、本発明にかかる抽出物は優れた光安定性を有していることが理解される。以下に本発明に係るショウガ科植物(*Zingiberaceae* Lindl e.)を配合した皮膚化粧料の配合例を示す。

【0026】

を順次溶解し、水相Bを製造した。そして、油相Aと水相Bをそれぞれ70℃に加熱し、A相にB相を加えて、乳化機で乳化した。乳化物を熱交換機を用いて冷却してクリームを得た。

【0027】また、本配合例に係るクリームを75%エタノールにバンウコン抽出物濃度が0.003%濃度溶*

配合例2 クリーム

A. 油相

ステアリン酸	4.0%
ステアリルアルコール	4.0
グリセリンモノステアリン酸エステル	8.0
ビタミンEアセテート	0.5
ケンペリア ギルバーティー (Kaempferia gilbertii Bull)	
根茎抽出物 (抽出例2)	3.0
香料	0.4
エチルパラベン	0.1
ブチルパラベン	0.1
プロピルパラベン	0.1

B. 水相

1,3-ブチレングリコール	10.0
プロピレングリコール	8.0
グリセリン	2.0
水酸化カリウム	0.4
精製水	残 余

〔製法〕ケンペリア ギルバーティー (Kaempferia gilbertii Bull) 根茎抽出物を含む油相Aの各成分を順次溶解し、油相Aを製造した。同様に水相Bの各成分を順次溶解し、水相Bを製造した。そして、油相Aと水相Bをそれぞれ70℃に加熱し、A相にB相を加えて、乳化機で乳化した。乳化物を熱交換機を用いて冷却してクリームを得た。

【0029】また、本配合例に係るクリームを75%エタノールにケンペリア ギルバーティー (Kaempferia gilbertii Bull) 根茎抽出物濃度が0.003%濃度溶液

配合例3 クリーム

A. 油相

ステアリン酸	4.0%
ステアリルアルコール	4.0
グリセリンモノステアリン酸エステル	8.0
ビタミンEアセテート	0.5
香料	0.4
エチルパラベン	0.1
ブチルパラベン	0.1
プロピルパラベン	0.1

バンウコン (Kaempferia galanga L.)

根茎抽出物 (抽出例6)	0.3
--------------	-----

B. 水相

1,3-ブチレングリコール	10.0
プロピレングリコール	8.0
グリセリン	2.0
水酸化カリウム	0.4
精製水	残 余

*液となるように希釈し、石英セルに入れ、分光光度計により200~700nmの波長の吸光度を測定した結果、抽出例1の紫外線吸収スペクトル (図1) と同様に300~360nm付近の波長領域において高い吸収能を有し、日焼け防止等に効果があることが示唆された。

【0028】

※タノールにケンペリア ギルバーティー (Kaempferia gilbertii Bull) 根茎抽出物濃度が0.003%濃度溶液となるように希釈し、石英セルに入れ、分光光度計により200~700nmの波長の吸光度を測定した結果、抽出例1の紫外線吸収スペクトル (図1) と同様に300~360nm付近の波長領域において高い吸収能を有し、日焼け防止等に効果があることが示唆された。

【0030】

〔製法〕バンウコン根茎抽出物を含む油相Aの各成分を順次溶解し、油相Aを製造した。同様に水相Bの各成分を順次溶解し、水相Bを製造した。そして、油相Aと水相Bをそれぞれ70℃に加熱し、A相にB相を加えて、乳化機で乳化した。乳化物を熱交換機を用いて冷却してクリームを得た。また、本配合例に係るクリームを75%エタノールにバンウコン抽出物濃度が0.003%濃*

配合例4 クリーム

A. 油相

ステアリン酸	4.0%
ステアリルアルコール	4.0
グリセリンモノステアリン酸エステル	8.0
ビタミンEアセテート	0.5
香料	0.4
エチルパラベン	0.1
ブチルパラベン	0.1
プロピルパラベン	0.1
バンウコン (<i>Kaempferia galanga</i> L.)	
根茎抽出物 (抽出例7)	0.3

B. 水相

1,3-ブチレングリコール	10.0
プロピレングリコール	8.0
グリセリン	2.0
水酸化カリウム	0.4
精製水	残 余

〔製法〕バンウコン根茎抽出物を含む油相Aの各成分を順次溶解し、油相Aを製造した。同様に水相Bの各成分を順次溶解し、水相Bを製造した。そして、油相Aと水相Bをそれぞれ70℃に加熱し、A相にB相を加えて、乳化機で乳化した。乳化物を熱交換機を用いて冷却して

クリームを得た。
【0032】また、本配合例に係るクリームを75%エタノールにバンウコン抽出物濃度が0.003%濃度溶※

配合例5 クリーム

A. セタノール	4.0%
ワセリン	7.0
イソプロピル ミリステート	8.0
スクワラン	12.0
ジメチルポリシロキサン	3.0
グリセリンモノステアリン酸エステル	2.2
POE (20) ソルビタンモノステアレート	2.8
グリチルレチン酸ステアレート	0.02
ケンペリア フルクラ (<i>Kaempferia pulchra</i> Ridl.)	
根茎抽出物 (抽出例3)	0.1
エチルパラベン	0.1
ブチルパラベン	0.1
B. 水相	
1,3-ブチレングリコール	7.0
フェノキシエタノール	0.2
L-アスコルビン酸リン酸エステルマグネシウム塩	3.0

*度溶液となるように希釈し、石英セルに入れ、分光光度計により200~700nmの波長の吸光度を測定した結果、抽出例6の紫外線吸収スペクトル (図2) と同様に300~360nm付近の波長領域において高い吸収能を有し、日焼け防止等に効果があることが示唆された。
【0031】

※液となるように希釈し、石英セルに入れ、分光光度計により200~700nmの波長の吸光度を測定した結果、抽出例7の紫外線吸収スペクトル (図3) と同様に300~360nm付近の波長領域において高い吸収能を有し、日焼け防止等に効果があることが示唆された。以下の皮膚化粧料は何れも配合例1~4と同様、安全性が高く、紫外線吸収効果を有する皮膚化粧料であった。
【0033】

13

14

精製水

残 余

〔製法〕ケンベリア プルクラ (Kaempferia pulchra R. *てクリームを得た。

idl.) 根茎抽出物を含む上記処方にて、配合例1に準じ* 【0034】

配合例6 乳液

A. 油相

スクワラン	5.0%
オレイルオレエート	3.0
ケンベリア ロスコエアナ (Kaempferia roscoeana Wall.)	
根茎抽出物 (抽出例4)	5.0
ワセリン	2.0
ソルビタンセスキオレイン酸エステル	0.8
ポリオキシエチレン (20) オレイルエーテル	1.2
2-エチルヘキシル-p-メトキシシナメート	3.0
香料	0.12

B. 水相

ジプロピレングリコール	5.0
エタノール	3.0
カルボキシルビニルポリマー	0.17
ヒアルロン酸ナトリウム	0.1
水酸化カリウム	0.08
メチルパラベン	0.15
ヘキサメタリン酸ナトリウム	0.05

精製水

残 余

〔製法〕ケンベリア ロスコエアナ (Kaempferia roscoeana Wall.) ※に準じて乳液を得た。

idl.) 根茎抽出物を含む上記処方にて、配合例1※ 【0035】

配合例7 サンスクリーンクリーム

A. 油相

ベヘニルアルコール	3.0%
2-エチルヘキシル-p-メトキシシナメート	2.0
スクワラン	7.0
メチルフェニルポリシロキサン	5.0
自己乳化型モノステアリン酸グリセリル	2.5
ポリオキシエタレン (20)	
ソルビタンモノステアリン酸エステル	1.5
PVP・エイコセンコポリマー	1.0
ケンベリア ロツング (Kaempferia rotunda L.)	
根茎抽出物 (抽出例5)	10.0
2-ヒドロキシ-4-メトキシベンゾフェノン	3.0
エチルパラベン	0.2
ブチルパラベン	0.1
香料	0.1

B. 水相

1,3-ブチレングリコール	6.0
グリセリン	3.5
亜鉛華	1.5
カオリン	0.5
ベントナイト	0.3
ヘキサメタリン酸ナトリウム	0.03

精製水

残 余

〔製法〕ケンベリア ロツング (Kaempferia rotunda ★50★L.) 根茎抽出物を含む上記処方にて、配合例1に準じた

製法で粉末入りクリームを得た。

* * 【0036】

配合例8 サンスクリーンクリーム

A. 油相

ベヘニルアルコール	3.0%
2-エチルヘキシルサリシレート	2.0
スクワラン	7.0
メチルフェニルポリシロキサン	5.0
自己乳化型モノステアリン酸グリセリル	2.5
ポリオキシエタレン(20)	
ソルビタンモノステアリン酸エステル	1.5
PVP・エイコセンコポリマー	1.0
バンウコン (Kaempferia galanga L.)	
根茎抽出物(抽出例6)	10.0
2-ヒドロキシ-4-メトキシベンゾフェノン	3.0
エチルパラベン	0.2
ブチルパラベン	0.1
香料	0.1

B. 水相

1,3-ブチレングリコール	6.0
グリセリン	3.5
亜鉛華	1.5
カオリン	0.5
ベントナイト	0.3
ヘキサメタリン酸ナトリウム	0.03
精製水	残余

〔製法〕バンウコン (Kaempferia galanga L.) 根茎抽出物を含む上記処方にて、配合例1に準じた製法で粉末入りクリームを得た。

* * 【0037】

配合例9 サンスクリーンクリーム

A. 油相

ベヘニルアルコール	3.0%
2-エチルヘキシルサリシレート	2.0
スクワラン	7.0
メチルフェニルポリシロキサン	5.0
自己乳化型モノステアリン酸グリセリル	2.5
ポリオキシエタレン(20)	
ソルビタンモノステアリン酸エステル	1.5
PVP・エイコセンコポリマー	1.0
バンウコン (Kaempferia galanga L.)	
根茎抽出物(抽出例7)	10.0
2-ヒドロキシ-4-メトキシベンゾフェノン	3.0
エチルパラベン	0.2
ブチルパラベン	0.1
香料	0.1

B. 水相

1,3-ブチレングリコール	6.0
グリセリン	3.5
亜鉛華	1.5
カオリン	0.5
ベントナイト	0.3
ヘキサメタリン酸ナトリウム	0.03

17

18

精製水

残 余

〔製法〕バンウコン (*Kaempferia galanga* L.) 根茎抽 出物を含む上記処方にて、配合例1に準じた製法で粉末*
*入りクリームを得た。 【0038】

配合例10 エッセンス

A. 油相

ケンペリア ギルバーティー (*Kaempferia gilbertii* Bull)

根茎抽出物 (抽出例2) 10.0%

ステアリン酸 3.0

セタノール 1.0

ラノリン誘導体 3.0

流動パラフィン 5.0

2-エチルヘキシルステアレート 3.0

POEセチルアルコールエーテル 2.0

モノステアリン酸グリセリン 2.0

防腐剤 適 量

香料 適 量

B. 水相

1,3-ブチレングリコール 6.0

トリエタノールアミン 10.0

精製水 残 余

〔製法〕1,3-ブチレングリコールをトリエタノールアミンとともに精製水に溶解し、水相Bを製造した。ケンペリア ギルバーティー (*Kaempferia gilbertii* Bull) 根茎抽出物、ステアリン酸、セタノール、ラノリン誘導体、流動パラフィン、2-エチルヘキシルステアレート、モノステアリン酸グリセリンを70~80℃にて※加熱溶解後、POEセチルアルコールエーテル、防腐剤、香料を順次溶解し、温度を70℃にし、油相Aを製造した。前述の水相Bに攪拌しながら油相Aを添加し、乳化を行った。ホモミキサーで乳化粒子を均一に調製後、脱気、冷却を行い、エッセンスを得た。 【0039】

配合例11 エッセンス

A. エタノール相

ソルビタンモノオレイン酸エステル 1.0%

オレイルアルコール 0.5

ビタミンEアセテート 0.2

ケンペリア プルクラ (*Kaempferia pulchra* Ridl.)

根茎抽出物 (抽出例3) 1.0

香料 適 量

エタノール 10.0

POEソルビタンジラウレート

モノステアリン酸エステル 1.0

防腐剤 適 量

退色防止剤 適 量

B. 水相

ジプロピレングリコール 5.0

ポリエチレングリコール400 5.0

カルボキシビニルポリマー 0.3

アルギン酸ナトリウム 0.3

プラセンタエキス 0.2

精製水 残 余

C. 水酸化ナトリウム相

水酸化ナトリウム 0.15

精製水 20.0

〔製法〕精製水にカルボキシビニルポリマーを溶解した★50★後、ジプロピレングリコール、ポリエチレングリコール

19

20

400を順次溶解し、水相Bを得た。エタノールにソルビタンモノオレイン酸エステル、オレイルアルコール、ビタミンEアセテート、ケンペリア ブルクラ (*Kaempferia pulchra* Ridl.) 根茎抽出物、香料、防腐剤、退色防止剤を順次溶解し、エタノール相Aを得、該エタノー*

*ル相Aを水相Bに添加し乳化した。精製水の一部に水酸化ナトリウムを溶解し、水酸化ナトリウム相Cを添加して攪拌、脱気、濾過し、エッセンスを得た。

【0040】

配合例12 水中油型ファンデーション

A. 粉体

タルク	3.0%
二酸化チタン	5.0
ベンガラ	0.5
黄酸化鉄	1.4
黒酸化鉄	0.1

B. 水相

ベントナイト	0.5
モノステアリン酸ポリオキシエチレンソルビタン	0.9
トリエタノールアミン	1.0
プロピレングリコール	10.0
精製水	56.3

C. 油相

ステアリン酸	2.2
イソヘキサデシルアルコール	7.0
モノステアリン酸グリセリン	2.0
液状ラノリン	2.0
流動パラフィン	8.0
ケンペリア ギルバーティー (<i>Kaempferia gilbertii</i> Bull)	
根茎抽出物 (抽出例2)	0.1
防腐剤	適量
香料	適量

〔製法〕水相の増粘剤であるベントナイトをプロピレングリコールに分散し、精製水に加え、70℃でホモキサー処理した後、残りの水相成分を添加し十分に攪拌した。これに十分混合粉砕された粉体部を攪拌しながら添加し、70℃でホモキサー処理した。次に70℃～80℃で加熱溶解されたケンペリア ギルバーティー (Kaempferia gilbertii Bull) 根茎抽出物を

含む油相を徐々に添加し70℃でホモキサー処理した。これを攪拌しながら冷却し、45℃で香料を加え、室温まで冷却した。最後に脱気し容器に充填し、水中油型ファンデーションを得た。

【0041】

配合例13 水中油型ファンデーション

A. 粉体

タルク	3.0%
二酸化チタン	5.0
ベンガラ	0.5
黄酸化鉄	1.4
黒酸化鉄	0.1

B. 水相

ベントナイト	0.5
モノステアリン酸ポリオキシエチレンソルビタン	0.9
トリエタノールアミン	1.0
プロピレングリコール	10.0
精製水	56.3

C. 油相

ステアリン酸	2.2
イソヘキサデシルアルコール	7.0

21	22
モノステアリン酸グリセリン	2.0
液状ラノリン	2.0
流動パラフィン	8.0
バンウコン (Kaempferia galanga L.)	
根茎抽出物 (抽出例6)	0.1
防腐剤	適量
香料	適量

〔製法〕水相の増粘剤であるベントナイトをプロピレングリコールに分散し、精製水に加え、70℃でホモキサー処理した後、残りの水相成分を添加し十分に攪拌した。これに十分混合粉碎された粉体部を攪拌しながら添加し、70℃でホモキサー処理した。次に70℃～80℃で加熱溶解されたバンウコン (Kaempferia galanga

* L.) 根茎抽出物を含む油相を徐々に添加し70℃でホモキサー処理した。これを攪拌しながら冷却し、45℃で香料を加え、室温まで冷却した。最後に脱気し容器に充填し、水中油型ファンデーションを得た。

【0042】

配合例14 水中油型ファンデーション

A. 粉体

タルク	3.0%
二酸化チタン	5.0
ベンガラ	0.5
黄酸化鉄	1.4
黒酸化鉄	0.1

B. 水相

ベントナイト	0.5
モノステアリン酸ポリオキシエチレンソルビタン	0.9
トリエタノールアミン	1.0
プロピレングリコール	10.0
精製水	56.3

C. 油相

ステアリン酸	2.2
イソヘキサデシルアルコール	7.0
モノステアリン酸グリセリン	2.0
液状ラノリン	2.0
流動パラフィン	8.0
バンウコン (Kaempferia galanga L.)	
根茎抽出物 (抽出例2)	0.1
防腐剤	適量
香料	適量

〔製法〕水相の増粘剤であるベントナイトをプロピレングリコールに分散し、精製水に加え、70℃でホモキサー処理した後、残りの水相成分を添加し十分に攪拌した。これに十分混合粉碎された粉体部を攪拌しながら添加し、70℃でホモキサー処理した。次に70℃～80℃で加熱溶解されたバンウコン (Kaempferia galanga

* L.) 根茎抽出物を含む油相を徐々に添加し70℃でホモキサー処理した。これを攪拌しながら冷却し、45℃で香料を加え、室温まで冷却した。最後に脱気し容器に充填し、水中油型ファンデーションを得た。

【0043】

配合例15 W. O型ファンデーション (クリームタイプ)

A. 粉体

セリサイト	5.36%
カオリン	4.0
二酸化チタン	9.32
ベンガラ	0.36
黄酸化鉄	0.8
黒酸化鉄	0.16

23	24
B. 油相	
流動パラフィン	5.0
デカメチルシクロペンタシロキサン	12.0
ポリオキシエチレン変性ジメチルポリシロキサン	4.0
バンウコン (Kaempferia galanga L.) 根茎 (抽出例1)	0.08
C. 水相	
分散剤	0.1
1,3 ブチレングリコール	5.0
精製水	51.9
防腐剤	適量
D. その他	
安定化剤	2.0
香料	適量

〔製法〕十分に混合した水相を70℃で加熱攪拌後、十分混合粉碎された粉体部を添加し70℃でホモミキサー処理した。これに一部の精製水に溶解した安定化剤を加え攪拌した。更に70℃に加熱したバンウコン (Kaempferia galanga L.) 根茎を含む油相を加え、70℃でホ

*モミキサー処理した。これを攪拌しながら冷却し45℃で香料を加え、室温まで冷却した。最後に脱気し容器に充填し、W/O型ファンデーションを得た。

【0044】

配合例16 O/W型クリームタイプサンスクリーン化粧料

A. 水相	
精製水	33.95%
水酸化カリウム	1.0
1,3 ブチレングリコール	7.0
二酸化チタン	5.0
エデト酸二ナトリウム	0.05
エタノール	2.0
B. 油相	
オキシベンゾン	2.0
パラメトキシケイ皮酸オクチル	5.0
スクワラン	10.0
ワセリン	5.0
ケンベリア ロツンダ (Kaempferia rotunda L.)	
根茎抽出物 (抽出例5)	20.0
ステアリアルアルコール	3.0
ステアリン酸	3.0
グリセリルモノステアレート	3.0
ポリアクリル酸エチル	1.0
酸化防止剤	適量
防腐剤	適量
香料	適量

〔製法〕ケンベリア ロツンダ (Kaempferia rotunda L.) 根茎抽出物を含む油相部と水相部をそれぞれ70℃に加熱し溶解させた。水相部は二酸化チタンの分散を十分に行い、油相部を加え、ホモジナイザーを用いて乳化※

した。乳化物を熱交換機を用い冷却し、O/W型クリームタイプサンスクリーン化粧料を得た。

【0045】

配合例17 O/W型乳液タイプサンスクリーン化粧料

A. 水相	
精製水	66.2
ジブチレングリコール	6.0
エタノール	3.0
ヒドロキシエチルセルロース	0.3

25

26

B. 油相

ケンペリア ギルバーティー (Kaempferia gilbertii Bull)	
根茎抽出物 (抽出例2)	0.005
パラメトキシケイ皮酸オクチル	6.0
ジパラメトキシケイ皮酸グリセリルオクチル	2.0
4-tert-ブチル4'-メトキシベンゾイルメタン	2.0
オキシベンゾン	3.0
オレイルオレート	5.0
ジメチルポリシロキサン	3.0
ワセリン	0.5
セチルアルコール	1.0
ソルビタンセスキオレイン酸エステル	0.8
POE (29) オレイルアルコールエーテル	1.2
酸化防止剤	適量
防腐剤	適量
香料	適量

〔製法〕予めエタノールに溶解し、更に他の各水相成分を順次混合して70℃に加熱し、水相を調製した。そして、ケンペリア ギルバーティー (Kaempferia gilbertii Bull) 根茎抽出物を含む油相部を70℃に加熱溶解 * させ、水相部に油相部を加え、ホモジナイザーを用い乳化した。乳化物を熱交換機を用い冷却し、W/O型乳液タイプサンスクリーン化粧料を得た。

ii Bull) 根茎抽出物を含む油相部を70℃に加熱溶解 * 20 【0046】

配合例18 W/O型クリームタイプサンスクリーン化粧料

A. 水相

精製水	39.0%
1,3-ブチレングリコール	6.0

B. 油相

ケンペリア プルクラ (Kaempferia pulchra Ridl.)	
根茎抽出物 (抽出例3)	1.0
パラメトキシケイ皮酸オクチル	5.0
オキシベンゾン	1.0
4-tert-ブチル4'-メトキシベンゾイルメタン	0.5
疎水化処理二酸化チタン	3.0
スクワラン	40.0
ジイソステアリン酸ジグリセリン	3.0
有機変性モンモリロナイト	1.5
防腐剤	適量
香料	適量

〔製法〕ケンペリア プルクラ (Kaempferia pulchra Ridl.) 根茎抽出物を含む油相部と水相部をそれぞれ70℃に加熱溶解させた。油相部は二酸化チタンの分散を十分にを行い、ホモジナイザー処理を行いながら水相部を添 ※ 加した。乳化物を熱交換機を用い冷却し、W/O型クリームタイプサンスクリーン化粧料を得た。

【0047】

分に行い、ホモジナイザー処理を行いながら水相部を添 ※ 40

配合例19 ローション

A. アルコール相

エチルアルコール	20.0%
ポリオキシエチレン (60) 硬化ヒマシ油	3.0
パラメトキシケイ皮酸オクチル	1.0
ケンペリア ギルバーティー (Kaempferia gilbertii Bull)	
根茎抽出物 (抽出例2)	5.0
香料	適量

B. 水相

精製水	41.0
-----	------

27	28
ジブロピレングリコール	5.0
1,3-ブチレングリコール	10.0
ポリエチレングリコール400	10.0
トリエタノールアミン	5.0

〔製法〕エチルアルコールにポリオキシエチレン(60)硬化ヒマシ油、パラメトキシケイ皮酸オクチル、ケンペリア ギルバーティー (*Kaempferia gilbertii* Bul) 根茎抽出物及び香料を溶解した(アルコール相)。精製水にジブロピレングリコール、1,3-ブチレングリ*
* コール、ポリエチレングリコール400、トリエタノールアミンを添加し、十分に溶解させた(水相)。水相にアルコール相を添加し、十分に攪拌し、ローションを得た。
【0048】

配合例20 O/W型乳液タイプサンスクリーン化粧品

A. 油相

流動パラフィン	3.0%
ミリスチン酸イソプロピル	2.0
オレイル オレエート	4.0
ワセリン	2.0
ステアリルアルコール	1.0
ステアリン酸	2.0
グリセリルモノステアレート	2.0
ビタミンB ₅ アセテート	適量
ケンペリア プルクラ (<i>Kaempferia pulchra</i> Ridl.)	
根茎抽出物(抽出例3)	0.1
防腐剤	適量
香料	適量

B. 水相

精製水	77.7
1,3-ブチレングリコール	6.0
カルボキシビニルポリマー	0.2
トリエタノールアミン	

〔製法〕ケンペリア プルクラ (*Kaempferia pulchra* Ridl.) 根茎抽出物を含む、油相部と水相部をそれぞれ70/30 O/W型乳液タイプサンスクリーン化粧品を得た。
0℃に加熱溶解させた。水相に油相を加え、ホモジナイゼーションを用い乳化した。乳化物を熱交換機を用い冷却し、
【0049】

配合例21 クリーム

A. 油相

ステアリン酸	10.0%
ステアリルアルコール	4.0
グリセリンモノステアリン酸エステル	8.0
ビタミンEアセテート	0.5
ケンペリア ガランガ (<i>Kaempferia galanga</i> L.) 根茎(抽出例1)	0.1
ケンペリア プルクラ (<i>Kaempferia pulchra</i> Bull.)	
根茎抽出物(抽出例3)	0.2
ケンペリア ロスコエナ (<i>Kaempferia roscoviana</i> Wall.)	
根茎抽出物(抽出例4)	0.1
香料	0.4
エチルパラベン	0.1
ブチルパラベン	0.1
プロピルパラベン	0.1

B. 水相

1,3-ブチレングリコール	10.0
プロピレングリコール	8.0
グリセリン	2.0

29

水酸化カリウム

精製水

30

0.4

残余

【製法】ケンペリア ギルバーティー (*Kaempferia gilbertii* Bull) 根茎抽出物、ケンペリア プルクラ (*Kaempferia pulchra* Ridl.) 根茎抽出物、ケンペリア ロスコエアナ (*Kaempferia roscoeana* Wall.) 根茎抽出物を含む油相Aと水相Bをそれぞれ70℃に加熱して完全溶解し、A相をB相に加えて、乳化機で乳化した。乳化物を熱交換機を用いて冷却し、クリームを得た。

【0050】

【発明の効果】以上説明したように本発明に係る皮膚化粧料はショウガ科植物 (*Zingiberaceae* Lindl.) の抽出物を配合することにより、安全性、光安定性が高く、しかも優れた紫外線吸収効果を発揮することができる。

【図面の簡単な説明】

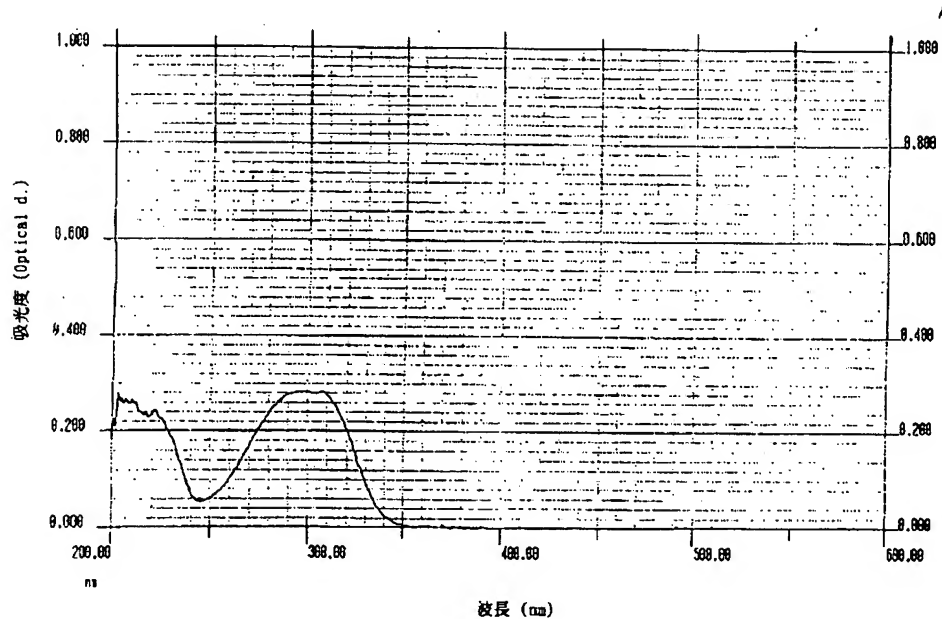
*【図1】本発明の一実施例に係るバンウコン (*Kaempferia galanga* L.) 根茎のメタノール抽出物 (抽出例1) の紫外線吸収スペクトル図である。

【図2】本発明の一実施例に係るバンウコン (*Kaempferia galanga* L.) 根茎のヘキサン抽出物 (抽出例6) の紫外線吸収スペクトル図である。

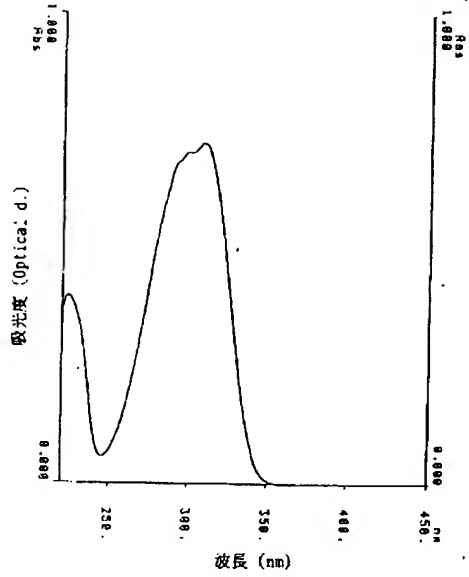
10 【図3】本発明の一実施例に係るバンウコン (*Kaempferia galanga* L.) 根茎のヘキサン抽後、水蒸気蒸留した抽出物 (抽出例7) の紫外線吸収スペクトル図である。

【図4】本発明の一実施例に係るバンウコン (*Kaempferia galanga* L.) 根茎のメタノール抽出物 (抽出例1) のキセノンランプ照射後の紫外線吸収スペクトル図である。

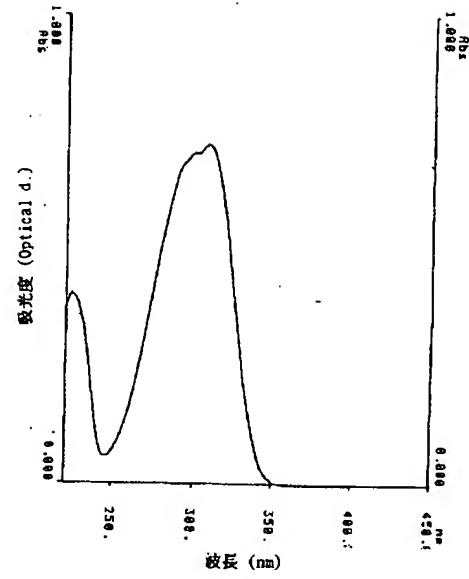
【図1】



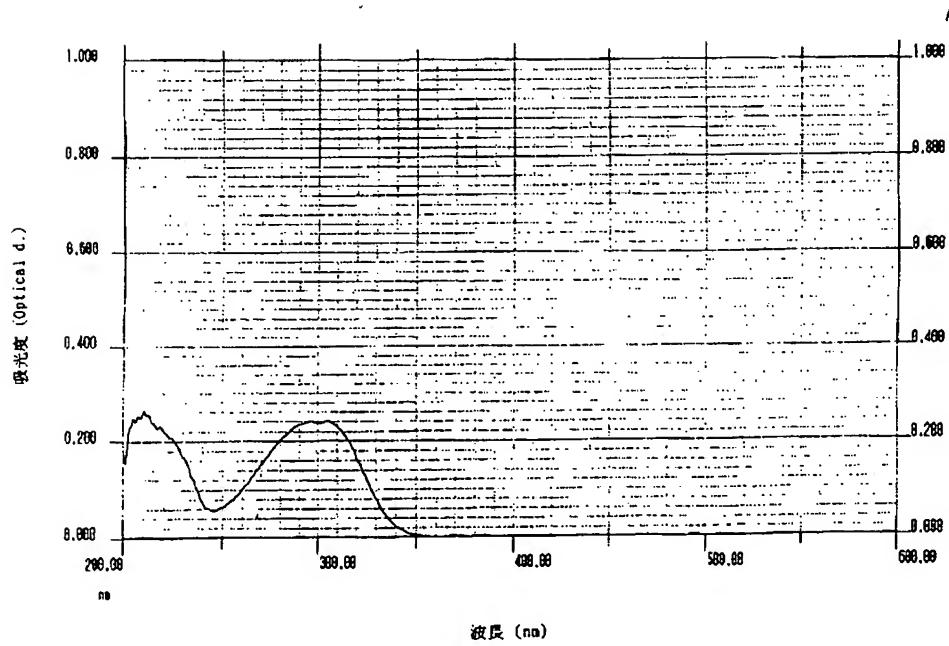
【図2】



【図3】



【図4】



フロントページの続き

(72)発明者 伊藤 建三
神奈川県横浜市港北区新羽町1050番地 株
式会社資生堂第一リサーチセンター内
(72)発明者 馬場 克也
神奈川県横浜市港北区新羽町1050番地 株
式会社資生堂第一リサーチセンター内

(72)発明者 谷口 和世
神奈川県横浜市港北区新羽町1050番地 株
式会社資生堂第一リサーチセンター内
(72)発明者 西 豊行
京都府京都市南区吉祥院西ノ庄門口町14番
地 日本新薬株式会社内